

D. KUNDRAT\*, A. WYATT\*, H. FUCHS\*, R. L. GONZALEZ\*\* F. L. ACOSTA\*\*, S. A. AYALA\*\*

## IMPROVEMENT OF ENERGY CONSUMPTION IN ARCELORMITTAL LÁZARO CÁRDENAS' EAF UNDER CONDITIONS OF UNCERTAIN DRI QUALITY

### ZMNIJSZENIE ZUŻYCIA ENERGII W PIECU ŁUKOWYM HUTY ARCELORMITTAL LÁZARO CÁRDENAS POMIMO NIEPEWNEJ JAKOŚCI DRI

Faced with the difficulty of uncertain DRI (Direct Reduced Iron) quality, carbon injection to induce slag foaming has not been fully exploited as a means to reduce electrical consumption (kWh/ton) at ArcelorMittal Lázaro Cárdenas. DRI feed with unexpectedly high % C combined with carbon injection results in unacceptable flaming. With the composition of the DRI being variable and difficult to anticipate in advance of the heat, carbon injection has been left to the discretion of the operator and as a result has not been frequently employed. This situation offers an opportunity for improvement.

The practice of gradually diminishing the DRI feed rate near the end of the heat presented the opportunity to employ carbon injection even under circumstances of high DRI carbon levels. Limiting carbon injection to the last 15-20% of the heat and allowing for carbon injection to be reduced but not eliminated can decrease electrical consumption.

*Keywords:* DRI, Slag Foaming, Carbon Injection, Reduced Electrical Consumption, SGL Group, The Carbon Company, SGL PRO

W związku z niepewną jakością materiałów z redukcji bezpośredniej (DRI), technologia wdmuchiwania węgla do spieniania żużla nie jest w pełni wykorzystana do zmniejszenia zużycia energii elektrycznej (kWh/Mg) w ArcelorMittal Lázaro Cárdenas. Dozowanie DRI z niespodziewaną wysoką zawartością węgla razem z rezultatami wdmuchiwania węgla jest niedopuszczalne. Ze względu na zmieniający się skład DRI i wynikającą stąd trudność przewidywania temperatury kąpieli, ilość wdmuchiwanego węgla zależna jest od decyzji operatora. Operator w obawie problemów technologicznych często w ogóle nie stosował wdmuchiwania węgla. Taka sytuacja zmusiła do szukania usprawnień.

Praktyka stopniowego zmniejszania szybkości dozowania DRI przy końcu nagrzewania przedstawia możliwość wykorzystania wdmuchiwania węgla nawet w wypadku wysokiego poziomu węgla w DRI. Nie wyeliminowanie, ale ograniczenie wdmuchiwania węgla w ostatnich 15-20% czasu trwania wytopu umożliwiło zmniejszenie zużycia energii elektrycznej.

\* SGL GROUP, THE CARBON COMPANY; RHEINGAUSTRASSE 182, 65203 WIESBADEN, GERMANY

\*\* ARCELORMITTAL STEEL; AV. FCO. J. MÚJICA NO. 1, CD. LÁZARO CÁRDENAS, MICHOACÁN, MEXICO CP 60950